

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы сероводорода в растворе амина модель 4650

#### Назначение средства измерений

Анализаторы сероводорода в растворе амина модель 4650 (далее – анализаторы) предназначены для непрерывных измерений массовой концентрации сероводорода в очищенном диэтаноламине.

#### Описание средства измерений

Анализаторы состоят из навесного измерительного блока, дистанционного контроллера АМТЕК 4000, источника питания и регулятора температуры термостата. Измерительный блок изготовлен во взрывозащищенном исполнении, контроллер и источник питания должны быть установлены в безопасной зоне или в оболочке с продувкой защитным газом.

Маркировка взрывозащиты:

- анализатор модель 4650 - 2ExdeiaПСТЗ/Т6 Х;
- измерительный блок анализатора 4650 - I ExdПСТ6.

В состав измерительного блока входят фотометр, источник света, термостат с электрическим нагревателем, измерительной и дегазационной ячейками, элементами пробоотборной системы, соединительные коробки для подсоединения силового и сигнальных кабелей.

Принцип действия анализатора основан на фотометрическом методе измерений поглощения молекулами анализируемого вещества излучения в ультрафиолетовой области (УФ). Световой поток, проходящий через измерительную ячейку с анализируемым веществом, разделяется на два луча с помощью полупрозрачного зеркала. Один луч фильтруется от всех длин волн, за исключением той, которая поглощается анализируемым веществом. Второй луч фильтруется от всех длин волн, кроме тех, которые не поглощаются анализируемым компонентом. Сигналы фотодиодов, на которые попадают отфильтрованные лучи, обрабатываются микропроцессором.

Такой двулучевой метод позволяет компенсировать влияние мутности анализируемой пробы, колебаний интенсивности света, загрязнение и "старение" оптики. Для предохранения ячейки от загрязнений и конденсации проба проходит специальный самоочищающийся фильтр, а ее температура поддерживается на уровне  $100 \pm 1$  °С.

Проба раствора амина поступает в измерительный блок через запорный клапан и фильтр твердых частиц. На выходе фильтра часть пробы отбирается и через запорный клапан направляется в термостат ячейки для анализа. Остальная часть отфильтрованной пробы проходит через расходомер, установленный на байпасной линии, и регулирующий клапан и возвращается в технологический процесс. Байпасная линия способствует стабильности потока пробы через измерительную ячейку.

Поступившая в термостат проба проходит через змеевик теплообменника, где нагревается до температуры около 130 °С. Нагретая проба поступает через клапан в измерительную ячейку. Затем проба возвращается в технологическую систему через расходомер и регулятор расхода, который поддерживает постоянный расход пробы через ячейку путем измерений перепада давления.

Часть пробы периодически подается в дегазационную ячейку, где под действием вакуума и температуры из нее удаляется сероводород. Эта дегазированная проба периодически используется для установки нуля анализатора.

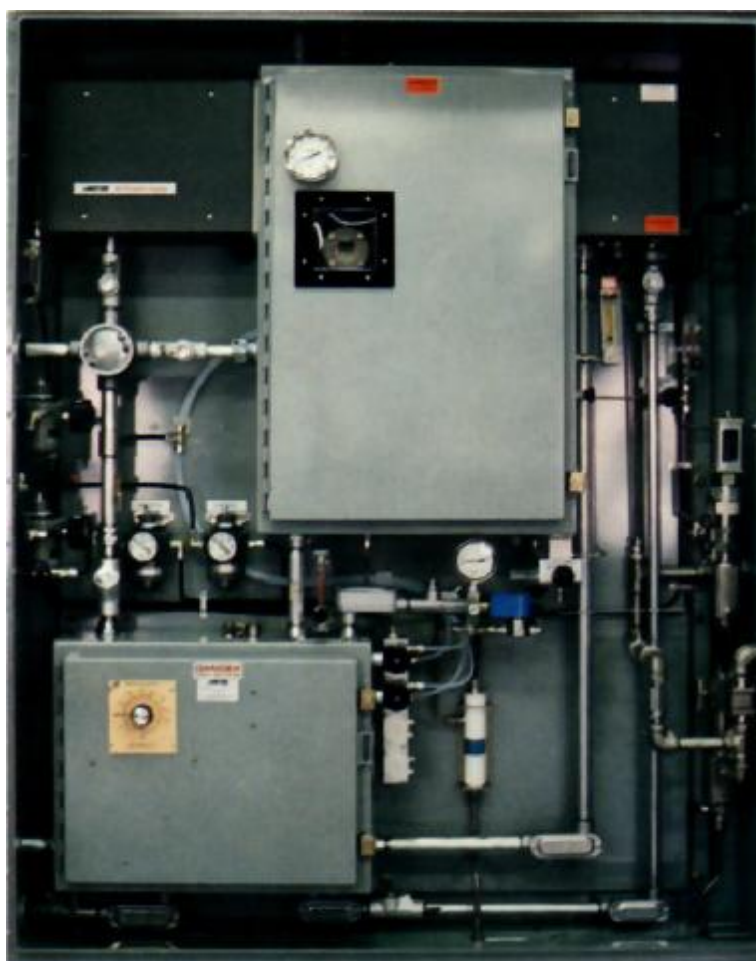


Рис.1 Фотография общего вида анализатора

### Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
4201115902.s19	Firmware 4650	1.02	63A0D60C09FBE D0876A1EF6BC8F EDD33	MD5 Hash

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню "А" по МИ 3286-2010:

– "А" – не требуется специальных средств защиты метрологически значимой части ПО СИ и измеренных данных от преднамеренных измерений.

Влияние программного обеспечения анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений массовой концентрации сероводорода (H <sub>2</sub> S) в амине	от 0 до 2 г/дм <sup>3</sup>
Пределы допускаемой погрешности, %: приведенной	± 20
относительной	в диапазоне измерений массовой концентрации H <sub>2</sub> S, от 0 до 1 г/дм <sup>3</sup> ± 20 в диапазоне измерений массовой концентрации H <sub>2</sub> S, от 1 до 2 г/дм <sup>3</sup>
Габаритные размеры, мм, не более	1820x1219x305
Масса, кг, не более	409
Потребляемая мощность, В×А, не более	2000
Среднее время наработки на отказ, ч	40000
Срок службы, лет	8

#### Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С: без обогрева	от минус 5 до плюс 50
в термостатируемом шкафу	от минус 40 до плюс 50
- относительная влажность, %	90 (без конденсации)
- напряжение питания, В	220 <sup>+15</sup> <sub>-10</sub>
- частота, Гц	50 ± 1

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую поверхность прибора методом штемпелевания.

### Комплектность средства измерений

Анализаторы сероводорода в растворе амина модель 4650.  
Контроллер АМЕТЕК 4000.  
Блок питания.  
Руководство по эксплуатации.  
Методика поверки.

### Поверка

осуществляется по документу МП 58518-14 "Инструкция. Анализаторы сероводорода в растворе амина модель 4650. Методика поверки", утвержденному ФГУП "ВНИИМС" 01 июля 2014 г.

Средства поверки: натрий сернистый, ГОСТ 2053-77.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации "Анализаторы сероводорода в растворе амина модель 4650".

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам сероводорода в растворе амина модель 4650**

ГОСТ 22729-84 "Анализаторы жидкостей. ГСП. Общие технические условия".

Техническая документация фирмы "AMETEK Process & Analytical Instruments Division", США.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- вне сферы государственного регулирования.

**Изготовитель**

Фирма "AMETEK Process & Analytical Instruments Division", США

Адрес: 455 Corporate Boulevard, Newark, DE 19702, USA

**Заявитель**

Фирма "Artvik, Inc.", США

Адрес: 30 East, 20th Street, Suite 401, New York, NY 10003, USA

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы" (ФГУП "ВНИИМС")

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2014 г.